

⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-53566

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

C 09 B 47/26  
67/44

識別記号

庁内整理番号

6464-4H  
A-6464-4H

⑭ 公開 昭和60年(1985)3月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 染料濃厚溶液

⑯ 特 願 昭58-160290

⑰ 出 願 昭58(1983)9月2日

⑱ 発 明 者 杉 浦 裕 之 東京都北区神谷町3丁目7番6号 保土谷化学工業株式会  
社東京工場内  
⑱ 発 明 者 西 野 智 良 東京都北区神谷町3丁目7番6号 保土谷化学工業株式会  
社東京工場内  
⑱ 発 明 者 小 林 利 己 東京都北区神谷町3丁目7番6号 保土谷化学工業株式会  
社東京工場内  
⑱ 発 明 者 仁 田 智 之 東京都港区虎ノ門1丁目4番2号 保土谷化学工業株式会  
社内  
⑲ 出 願 人 保土谷化学工業株式会 東京都港区虎ノ門1丁目4番2号  
社

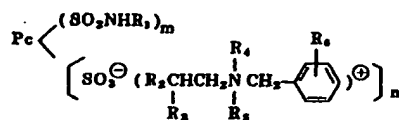
明 細 書

1. 発明の名称

染料濃厚溶液

2. 特許請求の範囲

1. 着色剤として下記一般式



(式中、Pcは含金属フタロシアニン基であり、R<sub>1</sub>は水素原子または炭素数1から4までの少なくとも水酸基1個を有する低級アルキル基、R<sub>2</sub>は炭素数10から12の脂肪族炭化水素残基またはこれら炭素数の混合された脂肪族炭化水素残基を意味し、R<sub>3</sub>は水素原子、低級アルキル基、または水酸基を表わす。R<sub>4</sub>およびR<sub>5</sub>はともに水素原子、または低級アルキル基であり、R<sub>4</sub>とR<sub>5</sub>とは同時に等しくとも、たがいに異なつてもよい。R<sub>6</sub>は低級アルキル基またはアルコキシ基である。mは1~

2の数、nは2~3の数であり、m+nは4である。)で表わされる含金属フタロシアニン染料を、アルコール系および/またはセロソルフ系溶剤に高濃度に溶解したことを特徴とする安定な染料濃厚溶液。

3. 発明の詳細な説明

本発明はアルコール系溶剤およびセロソルフ系溶剤またはこれら溶剤の混合物に高濃度に溶解し、かつ経時的に安定な染料濃厚溶液に関するものである。含金属フタロシアニンは、その性能がきわめて優れていることから青色着色剤の主力として、顔料を始めその他に多量に使用されている。しかし有機溶剤に対する溶解性に乏しいため、この改良方法として含金属フタロシアニンをスルホン化し、これに各種のアミンを付加して溶解性を増大させる試みは、例えば特公開44-3218号明細書に記載があるように数多く行なわれている。しかしながら、これらアミン化された含金属フタロシアニンの有機溶剤に対する溶解性は改良されてはいるが、経時安定性は十分ではなく時間の経

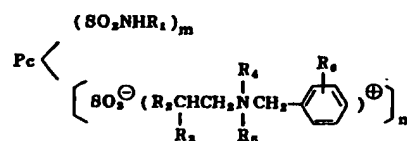
適とともに染料の結晶が析出したり、あるいは品質の劣化を引き起す。特に銅フタロシアニンはボールペン用インキの青色着色染料として使用されており、この溶剤としてアルコール系、セロソルブ系その他種々の溶剤が使用されているが、いずれも経時安定性に難点がある。

ボールペンは現在、文具類輸出の有力な商品としてアメリカを始めとして東南アジア、中近東など世界各地に輸出されている。したがって、東南アジアのような高温多湿地域、または中近東のような高温乾燥地域などに輸出された場合、着色剤である染料の前記溶剤に対する溶解度が低く経時安定性が十分でないと、染料の析出が起り鑑配不能となる。この対策として溶剤に対する染料の使用量を少なくすることも考えられるが、この場合鑑配誤差が薄くなる欠点がある。

本発明者らはこのような問題点を解決するため、アルコール系および/またはセロソルブ系溶剤に高濃度に溶解し、かつ経時変化のない含金属フタロシアニン染料の研究を行なつた結果、該染料と

特定のアミン類とが結合したものが前記問題点を解決しうることを見出した。

すなわち本発明は下記一般式



(式中、Pcは含金属フタロシアニン基であり、R<sub>1</sub>は水素原子または炭素数1から4までの少なくとも水酸基1個を有する低級アルキル基、R<sub>2</sub>は炭素数10から12の脂肪族炭化水素残基またはこれら炭素数の混合された脂肪族炭化水素残基を意味し、R<sub>3</sub>は水素原子、低級アルキル基、または水酸基を表わす。R<sub>4</sub>およびR<sub>5</sub>はともに水素原子、または低級アルキル基であり、R<sub>4</sub>とR<sub>5</sub>とは同時に等しくとも、たがいに異なつていてもよい。R<sub>6</sub>は低級アルキル基、アルコキシ基である。mは1~2の数、nは2~5の数であり、m+n=はである。)

で表わされるスルホン化された含金属フタロシアニン染料のアミン付加物である。これらのアミン付加染料はアルコール系、セロソルブ系溶剤およびこれら溶剤の混合物に高濃度に溶解し、これより調製したボールペンインキは高温多湿、あるいは高温乾燥の条件下に長期間放置しても、全く経時変化はなく品質劣化も認められなかつた。これらの結果は、従来の含金属フタロシアニン染料を使用したボールペンインキには見られない特徴である。このような優れた溶解性、経時安定性の生まれる原因は、はつきり確定できないが比較的分子量の低いアミンが共有結合で結合し、一方比較的分子量の高いベンザルコニウム型4級アミンが造塩結合で結合し、かつ二つのアミンの相互の割合が適正であるためと考えられる。

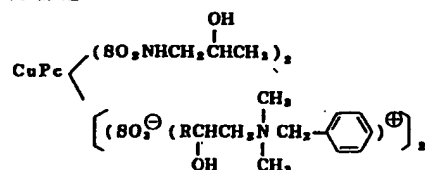
これらの染料の製法は、例えば特公昭45-7665号明細書に記載ある方法などにより容易に製造しうる。すなわち、含金属フタロシアニン染料をクロルスルホン酸でクロルスルホン化し、これに前記の各種アミンを反応させた後、残りの

クロルスルホン基を加水分解してスルホン基とし、これに前記各種アミンの塩を反応させることにより製造することができる。

以下実施例により本発明をさらに説明するが、本発明はこれら実施例のみに限定されるものではない。

#### 実施例 1

##### 下記構造式



(式中、CuPcは銅フタロシアニンを表わし、RはC<sub>12</sub>H<sub>25</sub>とC<sub>10</sub>H<sub>21</sub>との44%対56%の割合の混合物)で表わされる銅フタロシアニン染料を、フェニルセロソルブとベンジルアルコール1対4の混合溶剤に加えて溶解したところ、50%の濃厚溶液がえられた。この結果より次のような組成のボールペンインキを調製した。

表 - 1

	タップ	経過日数				
		3週	4週	5週	6週	7週
A社染料	クロム(三菱鉛筆特製)	○	△	×	×	×
	インキ	○	○	○	△	×
B社染料	クロム( )	△	△	×	×	×
	インキ	○	○	○	○	△
本発明	クロム( )	○	○	○	○	○
	染料インキ	○	○	○	○	○

ヘイラックチ 111 (日立化成製品)	20%
ポリビニルピロリドン	1%
ベンジルアルコール	40%
フェニルセロソルフ	10%
簡配 銅フタロシアニン染料	15%
Spilon Violet C-RH (保土谷化学製品)	6%
Spilon Blue C-RH (保土谷化学製品)	9%

比較のためA社の染料とB社の銅フタロシアニン染料とを、銅フタロシアニン染料に換えて、他の組成は同一のインキをそれぞれ調製した。次にこれら3つのインキを二種類のボールペンタップに詰め経時安定性の比較試験を行なった。結果を表-1に示す。

試験は60℃、相対湿度80%の条件下で保存し、ボールペン兼記試験機(オート特製品)で筆記性を試験した。

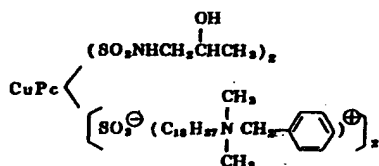
○：筆記性良好

×：筆記性不良

またこの染料を用いた濃厚溶液は最大吸収波長667mμ、分子吸光係数(ε)  $1.26 \times 10^5$  を有し、耐光性、耐熱性も優れていた。

#### 実施例 2

下記構造式



で表わされる銅フタロシアニン染料を用い、フェニルセロソルフとベンジルアルコールの2対3の混合溶媒に溶解したところ、55%の濃厚溶液がえられた。この染料を用いて実施例1と同様に、インキを調製し、またA社、B社の染料も同様にインキを調製し、経時安定性試験を行なった。結果を表-2に示す。

表 - 2

	タップ	経過日数				
		3週	4週	5週	6週	7週
A社染料	クロム(三菱鉛筆特製)	○	△	×	×	×
	インキ	○	○	○	△	×
B社染料	クロム( )	△	△	×	×	×
	インキ	○	○	○	○	△
本発明	クロム( )	○	○	○	○	○
	染料インキ	○	○	○	○	○

またこの染料を用いた濃厚溶液は最大吸収波長667mμ、分子吸光係数(ε)  $1.24 \times 10^5$  を有し、耐光性、耐熱性も優れていた。

保土谷化学工業株式会社